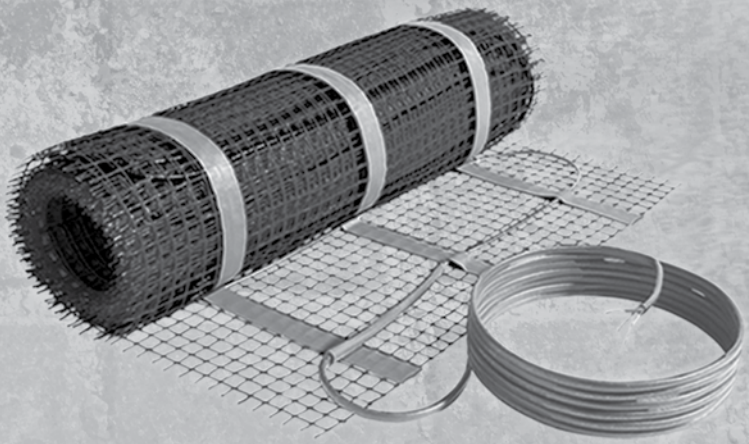
MANUEL D'INSTALLATION

Câble chauffant à béton

Série OWC-R

Édition mars 2012



C US

OUELLET
CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Table des matières

1. Système de câble à béton OWC-R 4

1.1 Renseignements généraux 4

1.2 Informations importantes 4

1.2.1 Dégagements à respecter 5

1.2.2 Toujours 5

1.2.3 Ne jamais 5

1.3 Identification des composantes 6

1.3.1 Installation avec armature métallique pour béton armé 6

2. Information technique 7

2.1 Surfaces et puissances des produits OWC-R 7

2.2 Test d'isolation 7

2.3 Test de résistance 8

2.4 Recouvrements de sol typiques 8

3. Types de chauffage 9

3.1 Régulation du plancher 9

3.2 Régulation ambiante avec limite du plancher 10

4. Instructions d'installation 11

4.1 Planification des travaux 11

4.2 Préparation du sous-plancher 12

4.3 Marquage du plancher 13

4.4 Mesure des résistances et tableau des mesures 13

4.5 Installation du système de câble à béton OWC-R 14

4.5.1 Contourner les obstacles 15

4.5.2 Installation de la sonde de température 16

4.5.3 Finaliser et sécuriser l'installation 17

4.6 Coulage de la dalle de béton 17

4.7 Branchement 19

4.8 Utilisation 19

5. Dispositif de contrôle 20

5.1 Installation en mode régulation de plancher 20

5.2 Installation en mode de régulation ambiante avec limite de plancher 20

5.3 Liste de contrôles 21

6. Foire aux questions (FAQ) 22

7. Garantie 24

1. Système de câble à béton OWC-R

1.1 Renseignements généraux

Le système de câble à béton OWC-R est l'assemblage d'un câble chauffant combiné à une liaison permettant le raccord à une source d'alimentation électrique. Il répond à la désignation suivante : ensemble de câble chauffant en série (selon le code électrique canadien).

L'installation doit satisfaire aux exigences des codes ci-dessous, là où ils s'appliquent :
- Code canadien de l'électricité (CSA C22.1)
- American National Electricity Code (ANSI/NFPA 70)
- Tout autre code national ou local

ATTENTION!

Afin d'éviter tout risque de choc électrique, toujours s'assurer que le circuit d'alimentation électrique est hors tension avant toute manipulation du câble chauffant.

1.2 Informations importantes

- Le système OWC-R est un produit principalement destiné à servir au chauffage de bâtiment : soit comme source thermique secondaire d'une pièce (régulation du plancher), soit comme source de chauffage principale d'une pièce (régulation ambiante avec limite du plancher);
  Note : *Pour chauffer une pièce par le sol à l'aide du système OWC-R uniquement, se reporter à la section 3.*
- Le système de câble à béton OWC-R a été conçu et est approuvé pour faire du chauffage de local intérieur en environnement sec et mouillé, là où le code électrique le permet.
- Le système de câble à béton OWC-R n'est pas conçu pour le déneigement ou toute autre application extérieure.
- Le système de câble à béton OWC-R peut être installé sous les divisions intérieures, un escalier, un meuble, une douche et autres appareils sanitaire si les dégagements par rapport aux drains et autres obstacles fixes dans le béton sont respecté et que le système est utilisé avec une sonde de plancher qui limite la température de la dalle de béton. (se reporter à la section suivantes pour les dégagements nécessaires).
- La température du plancher varie en fonction de l'isolation et des propriétés du plancher. La température maximale que peut atteindre le plancher et la pièce dépend de divers facteurs, tels l'isolation de la pièce et de la dalle, la fenestration, le revêtement sélectionné, etc.
- Le câble chauffant OWC-R doit obligatoirement être entièrement enrobé dans le béton.
- Le système de plancher OWC-R doit être installé par un maître électricien qui est familier avec l'évaluation correcte des résistances de la puissance requise et des risques associés au travail d'installation, avec les techniques de construction ainsi que l'installation et l'utilisation du système de câble à béton OWC-R.
- Le système de câble à béton OWC-R ne constitue qu'une étape de la construction du plancher. Chaque corps de métier impliqué engage sa responsabilité vis-à-vis de son travail et s'assure que le travail effectué par le corps de métier qui l'a immédiatement précédé est bel et bien terminé et accompli selon les règles de l'art. Chacun est partie prenante du processus de pose et en partage solidairement la responsabilité.

1.2.1 Dégagements à respecter

Le câble à béton OWC-R a été conçu pour générer 11 W/pi² (120 W/m²) lorsqu'installé tel que spécifié avec un espacement de 6" (15 cm). Une installation à un espacement autre que celui spécifié dans le présent manuel ne peut être faite sans l'approbation d'un professionnel de Ouellet Canada inc. Le câble à béton OWC-R doit être installé à une distance minimale de :

- 6" (15 cm) du périmètre extérieur des murs de l'espace a chauffé.
- 3" (7.5 cm) des murs intérieurs (si installé en régulation ambiante par pièce).
- 6" (15 cm) d'un drain ou de tout autres obstacles fixes à contournés dans le béton.
- 8" (20 cm) d'un appareil de chauffage fixé au plancher ou en contact avec le plancher (non applicable pour un appareil de type convecteur).
- 2" (5 cm) à l'intérieur de la surface de béton.
- 0.5" (1.3 cm) de toute surface combustible à découvert.

1.2.2 Toujours

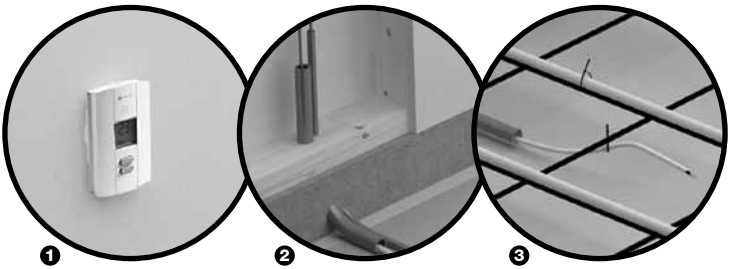
- Lire ce guide en entier avant de procéder à l'installation du produit.
- Installer le système OWC-R avec un dispositif de contrôle de température approprié et approuvé.
- Utiliser des fils d'alimentation de cuivre uniquement.
- Effectuer les tests requis dans ce guide et en consigner les résultats sur le tableau des mesures.
- S'assurer que le câble chauffant est complètement enrobé dans le béton.
- S'assurer que la tension d'alimentation est équivalente à la tension nominale du système OWC-R.
- Effectuer des réparations du produit OWC-R seulement à l'aide de la trousse de réparation OWC-KIT disponible chez votre dépositaire autorisé de produits Ouellet Canada inc.
- Consulter l'équipe de techniciens spécialisés de Ouellet Canada inc. pour toute question ou toute information supplémentaire.
- Il est recommander d'installer le système OWC-R à une température supérieure à 5 °C (40 °F).
- Les structures ou matériaux métalliques utilisés pour le soutien des câbles ou sur lesquels ceux-ci sont installés doivent être mis à la terre conformément au Code Canadien de l'Électricité (CSA C22.1, Section 10 et National Electrical Code).
- L'installateur des ensembles de câble chauffant en série doit inspecter et enlever les ensembles endommagés ou défectueux de câble chauffant avant qu'ils soient enrobés et recouverts.
- L'installateur des ensembles de câble chauffant en série doit marquer le disjoncteur spécifique (étiquette) qui alimente le circuit de câbles chauffants électriques.

1.2.3 Ne jamais

- Installer des sections de câbles OWC-R de sorte que les câbles soient à moins de 3" (7.5 cm) l'un de l'autre. Sinon la température pourrait alors être trop élevée et causer des dommages.
- Diminuer la longueur du câble chauffant ni altérer le câble OWC-R sur quelque partie que ce soit de sa surface.
- Croiser, chevaucher ou superposer les câbles chauffants (ceux-ci ne doivent pas se toucher).
- Imposer au câble à béton un rayon de pliage inférieur à 1.5" (38 mm).
- Installer le contrôle de température (thermostat ou autre) à un endroit où il est accessible à partir de la douche ou du bain (l'installer pour qu'il soit à plus de 1 m [3 pi 4 po]).
- Utiliser des agrafes en métal pour installer le câble chauffant ou la sonde de température.
- Installer le système de câble chauffant OWC-R si le sceau d'intégrité est brisé.

1.3 Identification des composantes

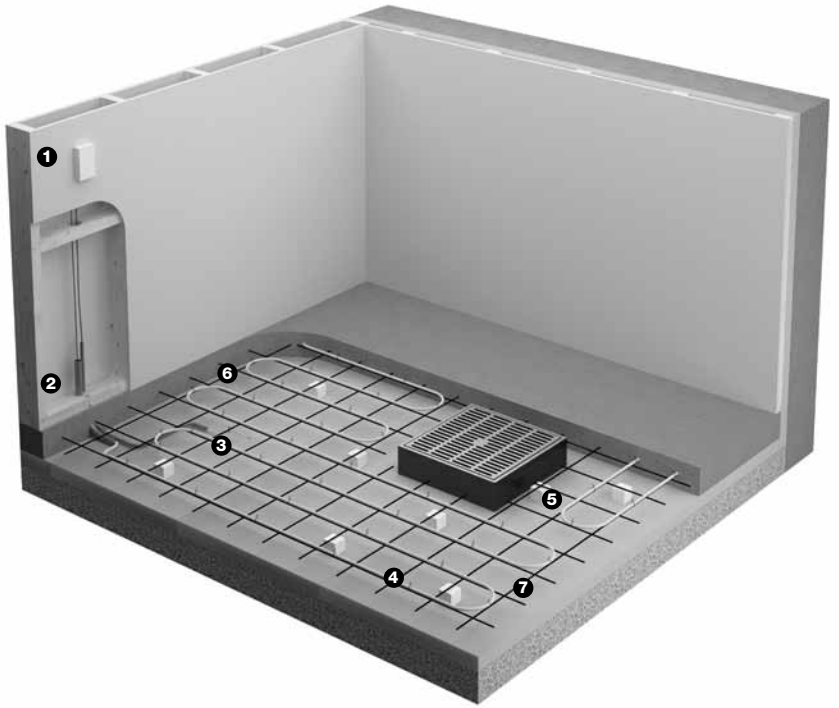
1.3.1 Installation avec armature métallique pour béton armé

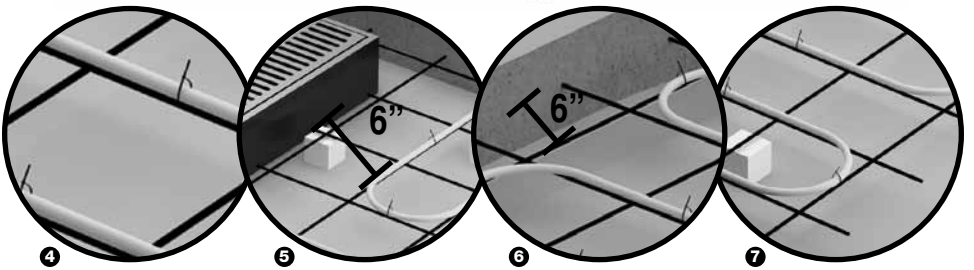


❶ Thermostat

❷ Conduit pour fils de sonde et liaison froide

❸ Sonde de température





❹ Ti-rap

❺ Dégagement des drains et obstacles

❻ Dégagement des murs extérieurs

❼ Armature métallique pour béton armé

2. Information technique

2.1 Surfaces et puissances des produits OWC-R

Modèles OWC-R (en rouleau)

# Produit	Surface couverte par le câble[1] Espacement 6" (15 cm)		Longueur du cable		Watts
240V/208V[2]	pi[2]	m[2]	pi	m	
OWC-R0300	28	2.3	56'	17.1	300
OWC-R0500	46.5	4.3	93'	28.4	500
OWC-R0700	65.5	5.8	125'	38.1	700
OWC-R0950	89	8.2	176'	53.6	950
OWC-R1300	121.5	11.6	250'	76.2	1300

[1] Ne représente pas la surface de la pièce, mais plutôt la superficie couverte par le câble en supposant un espacement aux 6" (15 cm) et excluant les éléments fixes à contourner et autres dégagements à respecter.

[2] 208V = 75% du wattage à 240V.

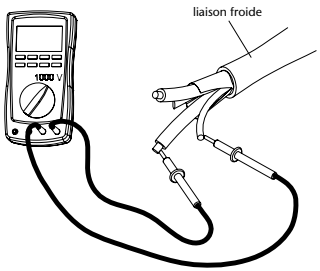
2.2 Test d'isolation

Mesurer la résistance d'isolation du produit OWC-R à chaque étape à l'aide d'un mégohmmètre et inscrire les valeurs à chaque étape dans le tableau des mesures sur l'étiquette de panneau électrique disponible dans l'enveloppe lors de l'ouverture du produit.

ATTENTION!

Test dangereux. Pour bénéficier de la garantie, remplir le tableau de mesures et s'assurer que les 8 mesures y ont été correctement notées.

La résistance d'isolation du système doit être déterminée par un électricien qualifié à l'aide de la méthode suivante :
- Utiliser un mégohmmètre calibré seulement.
- Mesurer la résistance d'isolation à l'extrémité libre de la liaison froide, entre le conducteur de phase et la mise à la terre.
- Inscrire la valeur mesurée dans le tableau des mesures.
- Cette valeur doit être supérieure à 1 000 000 ohms.
- Si la valeur est inférieure à 1 000 000 ohms, suspendre les travaux et communiquer avec les techniciens spécialisés de Ouellet Canada inc. au 1 800 463-7043.



2.3 Test de résistance

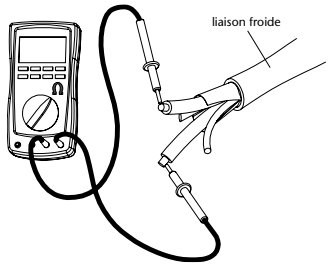
Mesurer la résistance du câble chauffant OWC-R à chaque étape à l'aide d'un multimètre et inscrire les valeurs à chaque étape dans le tableau des mesures sur l'étiquette de panneau électrique disponible dans l'enveloppe lors de l'ouverture du produit.

ATTENTION!

Test dangereux. Pour bénéficier de la garantie, remplir le tableau de mesures et s'assurer que les 8 mesures y ont été correctement notées.

La résistance du système doit être mesurée par un électricien qualifié à l'aide de la méthode suivante :

- Utiliser un multimètre calibré seulement.
- Mesurer la résistance à l'extrémité libre de la liaison froide, entre les deux conducteurs de puissance.
- Inscrire la valeur mesurée dans le tableau des mesures.
- Vérifier l'intégrité du câble chauffant en comparant la valeur mesurée à la valeur inscrite sur l'étiquette située sur la liaison froide.
- Si la valeur mesurée est nulle ou est très différentes de la résistance nominale à n'importe laquelle des étapes, suspendre les travaux et communiquer avec les techniciens spécialisés de Ouellet Canada inc. au 1 800 463-7043.



2.4 Recouvrements de sol typiques

Recouvrement de sol	Résistance	
	R	RSI
Tuile de vinyle	0.20	0.035
Linoléum (prélart)	0.22	0.039
Céramique	0.25	0.044
Tapis ras	0.70	0.123
Parquet collé	0.70	0.123
Plancher flottant 10 mm à 16 mm (3/8 po à 5/8 po)	0.70	0.123

ATTENTION!

La résistance thermique du recouvrement de sol ne doit pas excéder R = 1,40 (RSI = 0,246). Il n'y a aucune limite d'isolation thermique sous le plancher.

IMPORTANT! Pour les planchers de bois franc multicouches (engineered), laminés, recouvrements de vinyle, linoléum (prélart) collés sur une surface de béton, consulter le fabricant de recouvrement de planchers pour s'assurer de la compatibilité avec les systèmes de plancher chauffant.

3. Types de chauffage

Le système de câble à béton OWC-R peut viser deux objectifs différents d'optimisation du confort :

1. Régulation du plancher : Utilisé comme source thermique secondaire (chauffage de surface), il permettra de maintenir le recouvrement de sol à une température confortable en toutes saisons.

2. Régulation ambiante avec limite du plancher : Utilisé comme source de chauffage principale d'une pièce (chauffage ambiant), il procurera aux occupants une chaleur ambiante uniforme et confortable. Dans ce cas, il est important de s'assurer que la déperdition de chaleur de la pièce n'excède pas les capacités énergétiques de l'installation et de suivre les recommandations particulières à cet usage qui sont énoncées ci-dessous.

IMPORTANT : Compte tenu des paramètres liés à l'environnement qui ne dépendent pas de la volonté de Ouellet Canada inc., tels que l'isolation thermique, la surface disponible, l'émissivité du recouvrement de sol, les déperditions, etc., l'installation de plancher chauffant, aussi rigoureuse soit-elle, ne peut garantir l'obtention d'une température de surface totalement uniforme dans tous les cas. En conséquence, Ouellet Canada inc. ne peut être tenue responsable des insuffisances de confort (par exemple, une zone froide ponctuelle sur le sol) qui résultent de paramètres déficients, la responsabilité de Ouellet Canada inc. étant limitée au bon fonctionnement de ses produits.

3.1 Régulation du plancher

Type de chauffage de confort ou chauffage d'appoint (supplémentaire) au chauffage principal de la pièce. Ce type de chauffage permet de maintenir le recouvrement de sol à une température agréable, et ce en tout temps. C'est l'installation la plus simple : il suffit de dérouler le système de câble à béton OWC-R pour couvrir entièrement la zone à chauffer sans égard aux pièces. Il est très important d'isoler adéquatement le sol sous le câble à béton. Cette isolation est pour s'assurer qu'il y ait le moins possible de pertes de chaleur vers le bas. Pour ce type de configuration, le câble à béton doit être relié à un contrôle de température approprié, (voir contrôle à la section 5) il doit disposer d'un mode de chauffage par plancher (floor) avec une sonde de sol. Cette dernière doit être installé conformément aux instructions et relié au contrôle qui commande le plancher chauffant.

3.2 Régulation ambiante avec limite du plancher

Type de chauffage principal de pièce. Ce mode de chauffage permet de chauffer une pièce à l'aide du système OWC-R uniquement. Chaque pièce (zone) doit avoir son propre système de tapis ainsi qu'un contrôle approprié (voir contrôle à la section 5). Pour ce type de configuration, il est important de suivre les recommandations suivantes :

- Calculer la dimension de chaque pièce et effectuer un calcul de perte de chaleur pour s'assurer de disposer de la puissance nécessaire au chauffage.
- Installer le câble de bonnes dimensions en tenant compte des dégagements nécessaires par rapport aux éléments fixes tel que les murs extérieurs, drains, et cloisons intérieurs.
- Il est très important d'isoler adéquatement le sol sous le câble à béton. Cette isolation est pour s'assurer qu'il y ait le moins possible de pertes de chaleur vers le bas.
- Brancher le câble chauffant à un contrôle de température approprié, dont la description est donnée à la section 5. Ce contrôle doit disposer d'un mode de chauffage ambiant avec limite de contrôle de la température du plancher. Une sonde de sol doit être installé conformément aux instructions et relié au contrôle qui commande le plancher chauffant.

ATTENTION!

L'installation d'un système de câble à béton aux fins de chauffage par le sol est inappropriée sur un sol non isolé ou mal isolé. L'efficacité de ce mode de chauffage dépend des conditions préalables pour fournir le rendement escompté, telles que la surface disponible de la pièce pouvant être couverte par un câble chauffant (ou un pourcentage suffisant de la superficie chauffée), un recouvrement de sol supportant l'apport thermique, une qualité d'isolation des parois extérieures appropriée, etc. Il est donc avisé de procéder à la vérification de certains paramètres et de s'informer auprès d'experts avant de procéder à l'installation de ce type de chauffage.

4. Instructions d'installation

4.1 Planification des travaux

Matériel fourni par Ouellet Canada inc.
- Câble chauffant OWC-R
- Manuel d'installation
- Étiquette de panneau électrique
- Sonde de température
- Indicateur de défaillance électrique
- Attaches en plastique

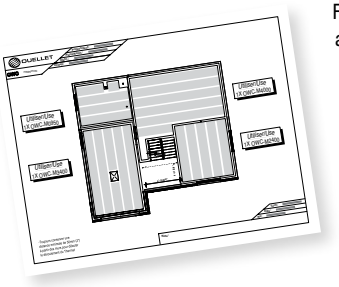
Matériel requis (non fournis)
- Dispositif de contrôle de la température (Disponible chez Ouellet Canada inc.).
- Conduit approuvé pour passage de câble électrique haute tension (liaison froide).
- Conduit pour passage de la sonde de température (basse tension).

Note : *Les conduits peuvent être de même type, mais il est important de prévoir un conduit indépendant pour la liaison froide et la sonde de température.*
- Lunettes protectrices
- Rouleau de ficelle
- Ciseaux
- Ruban à mesurer
- Balai
- Marqueur feutre (ou aérosol)
- Ruban adhésif
- Marteau
- Multimètre et mégohmmètre
- Outils d'électricien

Plan de la pièce et produit OWC-R correspondant
1. Faire un plan à l'échelle de l'espace à chauffer (pour optimiser la précision, utiliser le formulaire conçu à cet effet de Ouellet Canada inc.).
2. Indiquer tous les éléments fixes à contourner : murs extérieurs, drains, poutres, cloisons intérieures (si configuration en mode ambiant par pièce).
3. Indiquer toutes les dimensions des espaces à chauffer; (prévoir une zone tampon en fin de course pour l'excédent de câble en cas de besoin dans chaque espace.
4. Déterminer l'emplacement du thermostat ou du dispositif de contrôle.
5. Déterminer l'emplacement du câble d'alimentation électrique (liaison froide) qui sera relié au dispositif de contrôle de température.
6. Calculer la superficie à chauffer en mètres carrés (m^2) ou pieds carrés (pi^2); Prévoir un minimum de 6" (15 cm) autour des murs extérieurs et des objets fixes à contourner.
   Note : *Un espacement de 6" (15 cm) entre les câbles est inclus dans le tableau de calcul de la superficie couverte des câbles.*
7. Sélectionner dans le tableau le produit OWC-R recouvrant au plus près la superficie de l'espace à chauffer.

Planifier votre installation en tenant compte des directives précédentes. Il est recommandé de planifier installation avant de commencer les travaux afin de prévoir le contournement des obstacles, les zones tampons, les changements de direction du câble, etc. Les zones tampons sont généralement des endroits non essentiels à chauffer (zone où il y a peu ou pas de circulation) et qui servent à écouler, en cas de besoin, l'excédent de câble. Dans le cas où l'installation requiert plusieurs câbles chauffant OWC-R, planifier chaque point de départ des câbles de façon à ce que les dégagements nécessaires et les consignes d'installation soient toujours respectés.

Vous avez besoin d'aide afin de choisir le bon type de câble à béton pour votre installation?



Faites parvenir une copie de vos plans de construction par télécopieur au 1 800 662-7801 ou par courriel à info@ouellet.com. Prenez soin d'envoyer une copie à l'échelle et d'indiquer toutes les dimensions des espaces à chauffer sur le plan ainsi que les éléments fixes à contourner. Au minimum, une mesure horizontale et une mesure verticale sont nécessaires pour valider l'échelle. Nos techniciens au service technique se feront un plaisir de vous fournir une liste sommaire de matériel. Cependant, prenez note que nous ne fournissons pas de plan d'installation pour le câble à béton en rouleau OWC-R.

4.2 Préparation du sous-plancher

1. Ouellet Canada inc. recommande fortement l'installation de panneaux d'isolants thermique rigide sous la dalle de béton de type « Styrofoam » embouveté ou joint scellé (adhésif) d'une épaisseur d'au moins 2" (5 cm) et d'une valeur RSI de 7.5 à 10R afin de réduire les pertes de chaleur vers le bas.

2. Une armature métallique pour béton armé est nécessaire pour l'installation du câble à béton OWC-R. Ce câble a été conçu pour être installé à un espacement régulier de 6" (15 cm). Il est donc important d'installer une armature ou un treillis métallique respectant cet espacement. Toute autre installation avec un espacement différent ne peut être faite sans recommandation d'un professionnel de Ouellet Canada inc. L'armature ou le treillis métallique doivent être adéquatement supportés avec des cales ou des briques, une distance de 24" (60 cm) est recommandée entre les supports. Il faut aussi s'assurer de bien chevaucher et aligner les carrés du treillis et de recouvrir de ruban adhésif (ou autre matériel de protection) toute arrête vive ou rebords tranchants de l'armature métallique.

Note : *Se référer au code du bâtiment pour la préparation adéquate du sous-plancher de béton.*

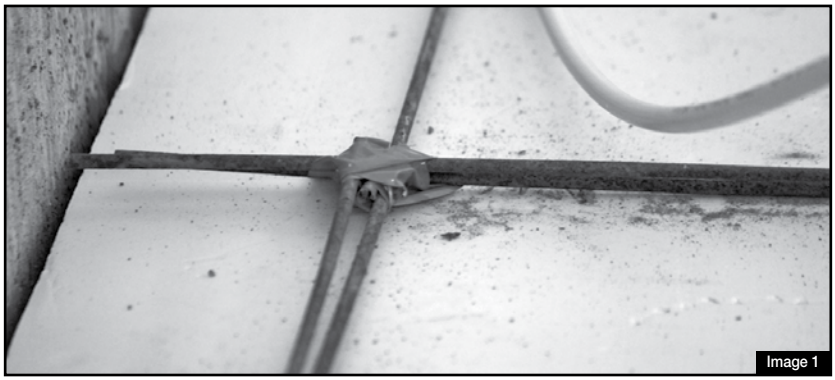


Image 1

4.3 Marquage du plancher

1. Dans l'espace vide (en construction ou rénovation), dessiner au marqueur ou à l'aérosol sur l'isolant thermique ou sur l'armature métallique la position des éléments fixes à contournés (drains, murs, obstacles). Ces marques serviront à délimiter l'espace à couvrir afin d'éviter que le câble à béton OWC-R ne se retrouve trop prêt ou sous ces éléments fixes.
2. Prévoir une zone tampon à la fin de chaque espace à chauffer afin de fixer l'excédent de câble (s'il y a).
3. Déterminer le point de départ du câble à béton et l'espace nécessaire pour installer le conduit de la liaison froide.
4. Prévoir l'emplacement de la sonde de sol et du contrôle.

Image 2

4.4 Mesure des résistances et tableau des mesures

Le maître électricien qui installe et branche le système de câble à béton OWC-R doit remplir le tableau des mesures à chaque étape de l'installation. Le tableau des mesures se trouve sur l'étiquette de panneau électrique qui est fournie dans la boîte à l'ouverture du produit. Cette fiche doit être remit au client et placée près de l'entrée électrique.

Image 3

ATTENTION!

Si ce tableau n'est pas dûment rempli, la garantie peut être annulée. Les conditions de garantie sont définies à la section 7.

4.5 Installation du système de câble à béton OWC-R

1. Avant de sortir le produit de la boîte, vérifier la résistance électrique et d'isolation du câble et comparer ces mesures avec les résultats d'usine à la ligne #1 dans le tableau des mesures sur l'étiquette de panneau électrique.
   Note : *Le sceau de sécurité assure que Ouellet Canada inc. garantie l'intégrité du câble qui se trouve dans la boîte, lorsque vous brisé le sceau d'intégrité, vous prenez en charge l'intégrité du câble lors de l'installation, assurez-vous de suivre les instructions et de respecter les mesures de précautions.*

Image 4

2. Sortir tout le matériel fournies de la boîte (câble, attaches en plastique, indicateur de défaillance, sonde de température).
3. Installer le conduit pour la liaison froide à l'endroit prévue afin qu'il soit au début de la zone de déroulement du câble.
4. Introduire la liaison froide dans le conduit en s'assurant que la jonction mécanique entre la liaison froide et le câble chauffant soit à l'extérieur du conduit d'environ 12" (30 cm). Aucune partie du câble chauffant ne doit se trouver à proximité ou dans le conduit.

ATTENTION! Aucune partie du câble chauffant ne doit se trouver à proximité du conduit ou dans le mur.

5. Installer l'indicateur de défaillance électrique conformément aux instructions sur l'extrémité de la liaison froide.
6. Faire tenir la liaison froide ainsi que l'indicateur de défaillance à l'aide d'un bout de ficelle ou de broche sur une solive de plafond ou autre afin qu'ils soient à porter de main mais qu'ils ne nuisent pas pour la suite de l'installation.
   Note : *S'assurer que la liaison froide est assez longue pour être reliée au thermostat ou à la boîte de jonction.*
7. Mettre en fonction l'indicateur de défaillance électrique pour la suite de l'installation.
   Note : *Si l'indicateur de défaillance électrique sonne durant l'installation, arrêter immédiatement l'installation du câble à béton et contacter le service technique de Ouellet Canada inc.*

Image 5

Image 6

Image 7

8. Dérouler le câble OWC-R sur l'armature métallique pour béton armé en s'assurant de respecter les dégagements nécessaires et fixer le câble sur l'armature à l'aide des attaches en plastique fournies. Il est très important de fixer solidement le câble sur l'armature à l'aide des attaches fournies pour assurer la solidité de l'installation du câble lors des étapes suivantes de coulage de béton.
Note : *Il est recommandé de simplement sécuriser les extrémités du câble avec les attaches lors du roulement (en cas d'erreur ou de modification de tracé) et de fixer le câble plus solidement par la suite lorsque le déroulement sera complété (étape 4.5.3). Bien que le câble à béton OWC-R soit très robuste, il faut tout de même porter attention afin de ne pas endommager le câble lors de la circulation sur l'armature.*

Image 8

Image 9

Image 10

9. Pour contourner les obstacles à l'aide du câble, se référer au point 4.5.1 ici-bas.

4.5.1 Contourner les obstacles

Lorsque le câble OWC-R rencontre un élément fixe (drain, cloison), il suffit de contourner l'obstacle sur l'armature métallique en respectant les dégagements nécessaires selon le type d'obstacle à contourner et d'attacher solidement le câble sur l'armature à l'aide des attaches de plastique fournies.

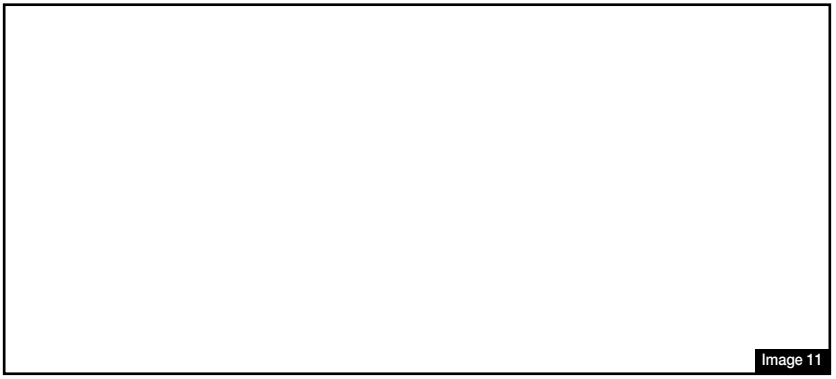


Image 11

Note : *il est aussi possible d'utiliser du ruban adhésif pour attacher le câble sur l'armature. Cependant, l'utilisation des attaches fournies est fortement recommandée afin d'assurer la solidité de l'installation.*

ATTENTION!

• Ne jamais couper ni tenter de raccourcir le câble chauffant.
• Faire attention lorsque vous circuler sur l'armature métallique afin de ne pas endommager le câble chauffant.
• Il est important de ne pas soumettre le câble chauffant à tout effort mécanique (étirement, pli de rayon inférieur à 1.5" (38 mm), entaille).

Image 12

4.5.2 Installation de la sonde de température

1. Lorsque le déroulement du câble est complété, installer le conduit de la sonde de température à l'endroit déterminé.
   Note : *L'endroit idéal pour l'installation de la sonde de température est un endroit susceptible d'être dégagé de tout obstacle (murs, porte, etc.).*
2. Introduire la sonde de température dans le conduit approprié et la positionner entre deux câbles chauffants parallèles de treillis OWC-R.
3. La sonde de température doit être installé au plus près de la surface du plancher et solidement fixé sur un morceau de bois ou de styromousse afin qu'elle ne bouge pas lors du coulage du béton.
   Note : *S'assurer que la sonde est assez longue pour être reliée au thermostat.*

ATTENTION!

La sonde de température doit être entièrement enrobée dans le béton.

Image 13

4.5.3 Finaliser et sécuriser l'installation

1. Lorsque l'installation du câble et de la sonde sont terminée, il est maintenant temps de sécuriser l'installation en ajoutant des attaches de sol en plastiques sur le câble et sur la sonde. Une quantité suffisante d'attache a été fournie afin de mettre une (1) attache au 6" (15 cm) de câble.
2. Lorsque toutes les attaches ont été posés, prévoir le matériel nécessaire pour la protection du câble de béton selon le mode de coulage de béton prévue. Voir la section 4.6.
3. À la fin de l'installation, vérifier la résistance électrique et d'isolation du câble et inscrire les mesures à la ligne #2 dans le tableau des mesures sur l'étiquette de panneau électrique.

Image 14

Image 15

4.6 Coulage de la dalle de béton

1. Avant le coulage du béton, mesurer la résistance électrique et d'isolation du câble et inscrire les valeurs à la ligne #3 dans le tableau des mesures sur l'étiquette de panneau électrique.
2. Mettre l'indicateur de défaillance électrique en fonction AVANT toute circulation sur le câble à béton et AVANT de procéder au coulage du béton.

Image 16

Image 17

3. Installer le matériel nécessaire pour la protection du câble chauffant lors du coulage du béton :
   A. Lors de coulage avec une pompe à béton :
      - Porter une attention particulière lors des déplacements sur l'armature afin de ne pas endommager le câble.
      - Toujours mettre des morceaux de contreplaqué ou de styromousse sous le tuyau de la pompe et particulièrement sous les joints de raccord des tuyaux afin qu'il ne touche pas le câble chauffant.
      - Lorsque la pompe est actionnée et que le béton est déversé, toujours soulever le bout du tuyau de façon à ce qu'il ne touche pas au câble.
   B. Lors de coulage à la brouette :
      - Porter une attention particulière lors des déplacements sur l'armature afin de ne pas endommager le câble.
      - Sécuriser l'installation du câble chauffant à l'aide de panneau de contreplaqué pour le trajet et le déversement des brouettes.
      - Il est particulièrement important de mettre un panneau de contreplaqué en dessous de la brouette avant de faire le déversement afin que la buté de la brouette n'endommage pas le câble chauffant.
      - Éviter de circuler toujours sur le même trajet avec les brouettes afin de répartir les efforts sur le câble.
4. Enrober complètement le système de câble chauffant d'une épaisseur de 4" à 6" (10 à 15 cm) de béton.
   Note : *Il est primordial que TOUT le câble chauffant soit enrobé dans le béton. Aucune partie du câble chauffant ne doit faire saillie.*
5. S'il est nécessaire de replacer l'armature pour béton armé, faire attention de ne pas accrocher le câble avec les outils utilisé.
6. Niveler le béton de façon conventionnelle en portant une attention particulière de ne pas accrocher les conduits pour la liaison froide et la sonde de température.

Image 18

Image 19

Image 20

ATTENTION!

Si l'indicateur de défaillance électrique sonne durant le coulage de la dalle de béton, marquer l'emplacement ou le câble a été endommagé à l'aide d'un piquet. Délimiter une zone d'au moins 2 pi² (0.18 m²) autour de la partie de câble endommagé et NE PAS recouvrir cette zone de béton. Terminer le coulage du béton et contacter le service technique de Ouellet Canada inc. pour avoir un kit de réparation (OWC-KIT) pour le câble à béton.

4.7 Branchement

IMPORTANT : Le branchement électrique doit être confié à un maître électricien et doit être effectué seulement lorsque le câble est installé, qu'il est entièrement enrobé dans le béton et que la période de cure de ce dernier est terminée.
DANGER RISQUE D'ÉLECTROCUTION : Avant de procéder au branchement électrique, toujours s'assurer que le circuit d'alimentation électrique est hors tension.

1. Mesurer la résistance électrique et d'isolation du câble et inscrire les valeurs à la ligne #4 dans le tableau des mesures sur l'étiquette de panneau électrique.
2. Utiliser un contrôle Ouellet pour faire le branchement du système de câble à béton OWC-R. Se référer à la section 5 suivante afin de faire le bon choix de contrôle pour votre installation.
3. Faire le branchement électrique conformément aux directives prévues dans les manuels d'utilisation des contrôles Ouellet et conformément au code local et national d'électricité en vigueur.
   Connexion 240/208V :
   Ligne 1 - Noir
   Ligne 2 - Rouge
   Mise à la terre – Jaune/Vert
4. Pour une installation nécessitant plus d'un circuit électrique, se procurer un ensemble de contrôle Ouellet adéquat comprenant un thermostat maître ainsi que le nombre nécessaire d'unités esclaves selon la puissance du système.
5. Pour terminer, identifier les circuits au panneau électrique et s'assurer d'apposer l'étiquette de panneau électrique dument remplis avec toutes les mesures prises lors de l'installation.

ATTENTION!

Ne pas mettre en service le système de câble à béton OWC-R avant que le séchage complet du béton soit terminé selon les recommandations du manufacturier (vérifier avec le fournisseur de béton).

4.8 Utilisation

Lorsque le système de câble chauffant à béton OWC-R est prêt pour être mis en service, mettre le disjoncteur du circuit en fonction et régler la température du thermostat en fonction des besoins et du niveau de confort souhaité.

Image 21

5. Dispositif de contrôle

Le système de câble chauffant OWC-R doit être contrôlé par un système de régulation de température adéquat dépendamment du type d'installation choisie : Régulation du plancher ou Régulation ambiante avec limite du plancher.

5.1 Installation en mode régulation de plancher

Il est recommandé d'utiliser un dispositif électronique de réglage de température du plancher avec sonde de plancher pour que l'apport thermique n'excède jamais la température maximum tolérée par le type de recouvrement utilisé. **Dispositifs de contrôle recommandés : Thermostat électromécanique avec mode ambiant et limite de plancher (AF) et sonde de sol.**

5.2 Installation en mode de régulation ambiante avec limite de plancher

Le dispositif de régulation thermique est le thermostat ambiant. Comme le thermostat réagit à la température ambiante et non à celle du plancher, le recouvrement de plancher doit être choisi en fonction d'un niveau de tolérance plus élevé. Le thermostat ambiant ou la sonde de température ne devraient jamais être installés là où frappent les rayons du soleil ou dans une zone directement exposée aux courants d'air. **Dispositifs de contrôle recommandés : Thermostat électromécanique avec mode ambiant et limite de plancher (AF).**

NOTE : *Ouellet Canada inc. recommande fortement de relier le système de câble à béton OWC-R à un disjoncteur-détecteur de fuites à la terre (DDFT) intégré sur le contrôle ou directement sur le disjoncteur du circuit.*

5.3 Liste de contrôles

Voici un exemple de contrôle (vendu séparément) recommandé pour le système de câble à béton OWC-R :

240/208V OWC-R0300 à OWC-R1300

Charge de 15A et moins :

Thermostat électromécanique non programmable de la série OTH770 avec sonde de sol et DDFT de 15A @ 120/208/240V.

Thermostat électromécanique programmable de la série TH115-AF avec sonde de sol et DDFT de 15A @ 120/208/240V.

Charge de 15A et plus :

Thermostat maître électronique non programmable à basse tension 12VDC OTH700-AF-12VDC avec sonde de sol **ET**

- Module esclave de la série CT230 à DDFT de 15A @ 120/208/240V **OU**
- Relais à commutation On/Off avec transformateur RC840T-240 de 22A @ 208/240V **OU**
- Relais à TRIAC avec transformateur RT850T-240 de 23A @ 208/240V

Thermostat maître électronique programmable à basse tension 12 VDC TH115-AF-12VDC avec sonde de sol **ET**

- Module esclave de la série CT230 à DDFT de 15A @ 120/208/240V **OU**
- Relais à commutation On/Off avec transformateur RC840T-240 de 22A @ 208/240V **OU**
- Relais à TRIAC avec transformateur RT850T-240 de 23A @ 208/240V

Charge total de 22A et plus (avec 2 relais et plus) :

Thermostat électronique non programmable à basse tension de la série OTH824 avec sonde de sol sans DDFT ET

- Relais à commutation On/Off sans transformateur RC840 de 22A @ 120/208/240V **OU**
- Relais à TRIAC sans transformateur RT850 de 23A @ 120/208/240V/347

OTH770
Thermostat électromécanique non programmable

OTH824
Thermostat électronique à basse tension

TH115
Thermostat électromécanique programmable

CT230
Module esclave

RC840
Relais à commutation On/Off

RT850
Relais à triac

6. Foire aux questions (FAQ)

Q.1 : Est-ce qu'on peut couper le câble chauffant OWC-R pour en diminuer la longueur?
R.1 : JAMAIS. Si le de câble à béton OWC-R est trop long, il faut répartir l'excédent au sol. Pour ce faire, disposer le câble chauffant en boucles régulières, tout en respectant les distances minimales le long des parois murales et entre les parties parallèles de câble en continu.

Q.2 : Qu'est-ce qu'il faut faire avant de choisir le produit OWC-R qui convient?
R.2 : Il faut faire un plan pour déterminer la surface à couvrir. Suivre les étapes 1 à 7 de la section 4.1 de ce manuel ou faites parvenir une copie de vos plans de construction par télécopieur au 1 800 662-7801 ou par courriel à info@ouellet.com. Prenez soin d'envoyer une copie à l'échelle et d'indiquer toutes les dimensions des espaces à chauffer sur le plan ainsi que les éléments fixes à contourner. Au minimum, une mesure horizontale et une mesure verticale sont nécessaires pour valider l'échelle. Nos techniciens au service technique se feront un plaisir de vous fournir une liste sommaire de matériel. Cependant, prenez note que nous ne fournissons pas de plan d'installation pour le câble à béton en rouleau OWC-R.

Q.3 : En cas de bris, comment répare-t-on le câble OWC-R?
R.3 : D'abord à titre PRÉVENTIF, dès l'installation, il faut tester le câble à chaque fois qu'il est spécifié dans ce guide d'installation. Il faut aussi remplir le tableau des mesures (autocollant disponible à l'ouverture du produit). Toutefois, en cas de bris, si le coulage du béton n'est pas commencé contacter le service technique de Ouellet Canada inc. pour vous procurer un kit de réparation (OWC-KIT). Si le coulage du béton est commencé, délimiter une zone d'au moins 2 pi^2 (0.18 m^2) autour de la partie de câble endommagé et NE PAS recouvrir cette zone de béton. Terminé le coulage du béton et contacter le service technique de Ouellet Canada inc. pour vous procurer un kit de réparation (OWC-KIT). Service technique de Ouellet Canada inc. 1 800 463-7043

Q.4 : Existe-t-il plusieurs puissances disponibles par pied carré?
R.4 : Ouellet Canada inc. estime que 11W/pi^2 (120W/m^2) avec un espacement de 6" (15 cm) est une valeur à ne pas dépasser pour optimiser le confort sans entraîner une surchauffe du sol.

Q.5 : Peut-on croiser, chevaucher ou toucher deux câbles chauffants?
R.5 : JAMAIS, car cela provoque une surchauffe. Il faut réserver au minimum de 6" (15 cm) de distance entre les câbles.

Q.6 : Le câble peut-il être plié à 90°?
R.6 : Oui, mais il faut s'assurer de conserver un arc de pliage d'un rayon de 1.5" (38 mm) minimum. Un rayon inférieur à 1.5" (38 mm) pourrait provoquer un bris mécanique sur le câble.

Q.7 : Peut-on installer deux systèmes de câble chauffant OWC-R l'un sur l'autre?
R.7 : JAMAIS. Cela provoquerait une surchauffe et endommagerait les câbles chauffant.

Q.8 : Est-ce que les câbles à béton OWC-R convient à l'extérieur pour déneiger?
R.8 : Non. Les câbles OWC-R sont un produit de confort ou de chauffage pour applications résidentielles intérieures seulement.

Q.9 : Faut-il un DDFT (disjoncteur-détecteur de fuites à la terre [DDFT])?
R.9 : Au Canada : bien que non exigé par la réglementation en place, l'installation d'un DDFT est fortement recommandée pour les applications de câble à béton. Aux États-Unis, l'installation d'un DDFT est exigée par la réglementation dans toutes les installations de câble à béton.

Q.10 : Faut-il une sonde de sol?
R.10 : Oui, pour contrôler ou limiter la température de surface du sol afin que celle-ci n'excède pas la température maximum tolérée par le type de recouvrement de sol utilisé. Même s'il n'est pas obligatoire d'avoir une sonde de sol lorsque le système est utilisé avec un thermostat ambiant, Ouellet Canada inc. recommande l'utilisation de la sonde de sol.

Q.11 : Est-ce qu'on peut brancher deux systèmes de câbles à béton OWC-R sur le même thermostat?
R.11 : Oui, et même plus, branchés en parallèle, si la puissance totale ne dépasse pas les capacités du contrôle.

Q.12 : Que se passe-t-il en cas d'erreur de branchement de tension (voltage)?
R.12 : Un produit destiné au 240/208V branché à 347V : il survient une surchauffe et ensuite une panne.. Il est donc très important de brancher le produit à la bonne tension.

7. Garantie

Sous réserve des garanties légales relatives à la qualité et à la durabilité des biens prévues à la Loi sur la protection du consommateur : **Ouellet Canada inc.** garantit les câbles chauffants OWC-R et de son système de plancher chauffant pendant une période de 20 ans à compter de la date d'achat, contre tout défaut de fabrication ou de fonctionnement.

Limitations et exclusions
Les garanties ci-haut mentionnées se limitent au remboursement du coût d'achat ou au remplacement des câbles chauffants et/ou du thermostat défectueux (ci-après «les équipements») à l'exclusion de toute autre pièce, et excluent tout coût et tout frais reliés au branchement, à l'enlèvement, à l'installation ou à la pose desdits équipements, y compris les coûts relatifs à la main-d'œuvre. **Ouellet Canada inc.** laisse à l'acheteur le soin de choisir entre le remboursement du coût d'achat ou le remplacement des équipements défectueux, sujet aux restrictions ci-haut mentionnées. Les présentes garanties sont accordées à l'acheteur original des équipements ainsi qu'aux acquéreurs subséquents du bâtiment ou de l'édifice où ils ont été installés.

Conditions des garanties
Les présentes garanties sont sujettes au respect des conditions suivantes :

i. L'acheteur doit présenter la facture originale d'achat des équipements défectueux à Ouellet Canada inc. ou à un détaillant autorisé à vendre ses produits;
ii. L'acheteur doit dénoncer par écrit à **Ouellet Canada inc.** toute défectuosité des équipements visés par les présentes garanties dans un délai raisonnable à compter de la survenance ou de la connaissance de la défectuosité et permettre aux représentants de Ouellet Canada inc., le cas échéant, de vérifier les équipements défectueux;
iii. Les équipements visés par les présentes garanties doivent avoir été installés conformément aux directives d'installation de Ouellet Canada inc.;
iv. Les équipements visés par les présentes garanties doivent avoir été utilisés dans des conditions normales d'utilisation et avoir fait l'objet d'un entretien normal à compter de la date de leur achat.

Nom et adresse de la personne qui accorde les présentes garanties :

OUELLET
CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Ouellet Canada inc.
180, 3e Avenue
L'Islet (Québec) G0R 2C0 CANADA
Téléphone : 1 800 463-7043 ou 418 247-3947
Télécopieur : 1 800 662-7801 ou 418 247-7801
info@ouellet.com
www.ouellet.com